

Formação de uma carpoteca no Município de Picos, Piauí, Semiárido Brasileiro

Ykaro Richard Oliveira¹, Paulo Henrique da Silva¹, Maria Carolina de Abreu²

1. Biólogo (Universidade Federal do Piauí). Aluno de Ecologia da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, PI, Brasil.

2. Bióloga (Universidade Federal do Piauí). Doutora em Botânica (Universidade Federal Rural de Pernambuco). Professora da Universidade do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Picos, PI, Brasil.

*Autor para correspondência: ykr-oliveira@hotmail.com

RESUMO. O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento dos diferentes tipos de frutos no Semiárido piauiense, onde predomina a formação vegetal caatinga e montar uma coleção de frutos para fins didáticos e científicos na Universidade Federal do Piauí. A pesquisa foi realizada na cidade de Picos, com coletas entre dezembro de 2013 a maio de 2014, onde foi adotado o método de caminhada, pelas estradas da região. Quando carnosos, os frutos coletados foram preservados em solução de álcool 70%, em recipientes de vidro fechados hermeticamente e os frutos secos foram expostos ao sol, desidratados e também armazenados em recipientes de vidro. A carpoteca conta com 44 exemplares identificados distribuídos em 23 famílias, 40 gêneros e 44 espécies diferentes. As famílias representadas por um maior número de espécies foram: Fabaceae, Anacardiaceae, Cucurbitaceae e Euphorbiaceae.

Palavras-chave: Caatinga, coleção de frutos, tipologia de frutos.

Formation of a collection of fruits in Picos, Piauí, Brazilian Semiarid

ABSTRACT. The objective of this study was to investigate the types of fruit in semiarid of Piauí, dominated by caatinga vegetation and create a collection of fruits for educational and scientific purposes at Federal University of Piauí. The research was conducted in Picos city, with collects from December 2013 to May 2014, where was adopted the walk method in the roads of the region. When fleshy, the fruits were preserved in 70% alcohol solution, in airtight glass containers, and when dried, the fruits were exposed to the sunlight, dehydrated and stored in glass containers. The collection of fruits has 44 identified specimens distributed in 23 families, 40 genera and 44 different species. The families represented by a greater number of species were Fabaceae, Anacardiaceae, Euphorbiaceae and Cucurbitaceae.

Keywords: Caatinga; collection of fruits; type of fruits.

1. Introdução

Espécimes biológicos são colecionados há quase três séculos ao redor do mundo, nas diversas instituições de ensino e pesquisa, em museus de história natural e herbários (GONZALES, 2010). Essas coleções cumprem dois papéis fundamentais no processo de geração do conhecimento, pois além de utilizadas como fonte primária de material para estudos básicos e aplicados, funcionam ainda como comprovante destes estudos, evidenciando assim a importância de uma coleção biológica, como, por exemplo, a carpoteca (MAGALHÃES; BONALDO, 2003).

A palavra carpoteca, originária do grego (carpo = fruto, teca = loja), refere-se a uma valiosa coleção de frutos secos ou carnosos, que por apresentarem grande porte ou consistência lenhosa ou suculenta tem seu armazenamento inviável junto da exsicata correspondente, tendo entre suas principais funções subsidiar estudos taxonômicos, ecológicos, fisiológicos, de botânica econômica, etnobotânica e outras áreas do conhecimento científico (RODRIGUES et al., 2002).

Segundo Silva et al. (2010) o Semiárido brasileiro é caracterizado pela insuficiência e irregularidade de chuvas, com médias anuais que variam entre 268 e 800 mm, com altas temperaturas e elevadas taxas de evapotranspiração que se refletem na elaboração da paisagem. Uma das características marcantes da paisagem do Semiárido brasileiro é a vegetação do bioma Caatinga. Sabe-se que no referido bioma a vegetação apresenta uma grande variação fisionômica e florística (ANDRADE-LIMA, 1981; FERNANDES; BEZERRA, 1990; TABARELLI; SILVA, 2003), com destaque para vegetação

rala e espinhosa, caracterizada predominantemente pela completa caducifolia da maior parte de suas espécies, as quais são submetidas à deficiência hídrica durante a maior parte do ano (ANDRADE-LIMA, 1989).

A CODEVASP (2006) afirma que no estado do Piauí, ao sudeste e ao sul, predomina o bioma Caatinga, com os tipos arbórea e arbustiva; ao norte, predomina o campo cerrado, com ocorrências de cerradão e caatinga de tipos variados. De acordo com Mendes e Castro (2010), no Piauí, a Caatinga ocupa cerca de 37,0% da área total do Estado, com ocupação marginal, e muitas vezes sobre solos sedimentares. Os autores afirmam ainda que poucos levantamentos florísticos e fitossociológicos foram realizados na região de caatinga, não sendo suficientes ainda para subsidiar uma visão completa de suas comunidades, tipos fisionômicos e padrões de distribuição das espécies. Ainda que muitas espécies vegetais da Caatinga possuam frutos que são utilizados como alimento, as frutíferas nativas que ocorrem no Nordeste são pouco conhecidas cientificamente (ÉDER-SILVA, 2006; SANTOS et al., 2012).

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento dos diferentes tipos de frutos do município de Picos, no Centro-sul do Piauí, onde predomina a formação vegetal caatinga e montar uma coleção de frutos para fins didáticos e científicos na Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros.

2. Material e Métodos

A pesquisa foi realizada na cidade de Picos, município

com aproximadamente 71.020 habitantes, localizado a 250 m acima do nível do mar, a 310 km da capital estadual Teresina, nas coordenadas geográficas 7°04'54"S e 41°28'14"W. O relevo varia de suave a ondulado e os solos são quase sempre litólicos ou de natureza argilosa. De clima tropical semiárido quente, o município possui duas estações climáticas bem definidas, uma chuvosa (dezembro-março) e outra seca (abril-novembro) (PMP, 2009). A temperatura mostra grandes variações, principalmente relacionadas às estações, entre 22°C e 39°C. A formação vegetal predominante é a caatinga, apresentando também extensas áreas de cerrado e babaquais (FERNANDES; BEZERRA, 1990).

Realizou-se coletas durante dezembro de 2013 a maio de 2014, onde foi adotado o método de caminhada, pelas estradas da região, com foco na procura por frutos maduros, sendo que, para cada espécime coletada, foi anexado o local da coleta, o hábito da planta e informações básicas com relação a morfologia, para facilitar a identificação da espécie e caracterização do fruto.

O material coletado foi encaminhado ao *Campus* Senador Helvídio Nunes de Barros, da UFPI, no Laboratório de Limnologia e Botânica onde houve o processamento dos frutos. Os frutos carnosos foram preservados em solução de álcool 70%, em recipientes de vidro fechados hermeticamente, e os frutos secos foram expostos ao sol e uma vez desidratados também foram armazenados em recipientes de vidro.

A classificação dos frutos baseou-se em W. Vidal e M. Vidal (2000). Informações como nome popular, espécie e família, data da coleta, tipo do fruto, número de sementes, consistência do pericarpo e informação quanto à deiscência dos frutos foram registradas em etiquetas e colocadas em cada recipiente. As identificações das espécies basearam-se em bibliografia especializada e a

nomenclatura dos táxons foi corrigida de acordo com o sítio do Missouri Botanical Garden <<http://www.tropicos.org/Name>>. A coleção foi então acondicionada em armário de metal e se encontra associada ao Herbário de Picos no Laboratório de Limnologia e Botânica do CSHNB.

3. Resultados e Discussão

Até o momento, a carpoteca conta com 44 exemplares identificados distribuídos em 23 famílias, 40 gêneros e 44 espécies diferentes (Tabela 1). Dentre os frutos coletados, 14 espécies apresentaram frutos de consistência seca e 30 possuíam pericarpo suculento (Figura 1). Com relação ao número de sementes, constatou-se que 25% das espécies possuíam somente uma semente, 11,4% foram classificados como trispérmicos e 63,6% foram classificados como polispérmicos. Para a classificação, quanto ao mecanismo de abertura do mesocarpo, constatou-se que 27,3% dos frutos foram classificados como deiscentes (12 frutos), e 72,7% foram classificados como indeiscentes (32 frutos).

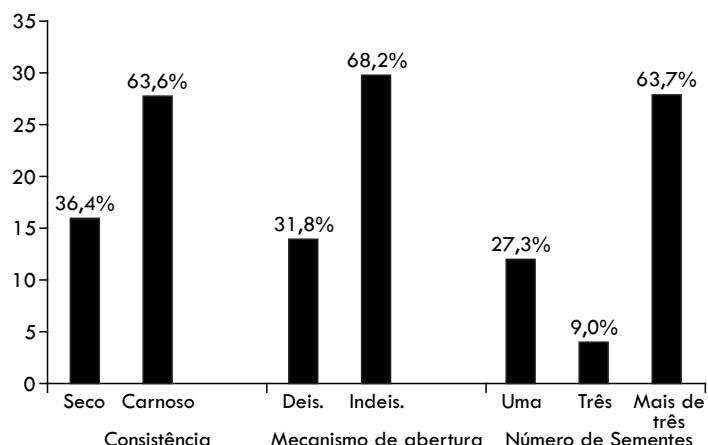


Figura 1. Frequência dos frutos quanto a consistência do pericarpo, ao mecanismo de abertura e ao número de sementes. / **Figure 1.** Frequency of fruit according to the consistency of the pericarpo, the opening mechanism and the number of seeds.

Tabela 1. Classificação das espécies armazenadas na carpoteca, quanto ao grupo, tipo, consistência, mecanismo de abertura e número de sementes dos frutos. Co = Consistência (C = Carnoso, S = Seco). Ma = Mecanismo de abertura (D = Deiscente, I = Indeiscente). Ns = Número de Sementes (M = Monospérmico, T = Trispérmico, P = Polispérmico). / **Table 1.** Classification of species stored in collection of fruits according the group, type, consistency, opening mechanism and number of seeds. CO = Consistency (C = Fleshy, S = Dry) MA = Opening mechanism (D = dehiscent, I = indehiscent). NS: Number of seeds (M = One seed, T = Three seeds, P = More than three seeds).

Família / Espécie	Nome popular	Grupo	Tipo	Co	Ma	Ns
ANACARDIACEAE						
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	Pseudofruto		C	I	M
<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	Simple	Drupa	C	I	M
<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	Simple	Drupa	C	I	M
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Simple	Drupa	C	I	M
ANNONACEAE						
<i>Annona squamosa</i> L.	Ata	Múltiplo		C	I	M
APOCYNACEAE						
<i>Nerium oleander</i> L.	Espirradeira	Simple	Síliqua	S	D	P
<i>Thevetia peruviana</i> K. Schum.	Chapéu-de-Napoleão	Simple	Drupa	C	I	P
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Papai Noel	Simple	Folículo	S	D	P
ARECACEAE						
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Simple	Drupa	C	I	M
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E. Moore	Carnaúba	Simple	Drupa	C	I	M
<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Simple	Drupa	C	I	M
ASTERACEAE						
<i>Helianthus annuus</i> L.	Girassol	Simple	Aquênio	S	I	M
BRASSICACEAE						
<i>Crataeva tapia</i> L.	Trapiá	Simple	Baga	C	I	P
CACTACEAE						
<i>Pilosocereus gounellei</i> (F.A.C. Weber) Byles & G.D. Rowley	Xique-xique	Simple	Baga	C	D	P
CARICACEAE						
<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	Simple	Baga	C	I	P

Cont.

Cont.

Família / Espécie	Nome popular	Grupo	Tipo	Co	Ma	Ns
CARYOCARACEAE						
<i>Caryocar coriaceum</i> Wittm.	Pequi	Simple	Drupa	C	I	M
CUCURBITACEAE						
<i>Cucumis anguria</i> L.	Maxixe	Simple	Baga	C	I	P
<i>Cucurbita pepo</i> L.	Abobora	Simple	Peponídeo	C	I	P
<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill.	Bucha-vegetal	Simple	Baga	C	I	P
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão-de-são-caetano	Simple	Peponídeo	C	I	P
EUPHORBIACEAE						
<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Favela	Simple	Cápsula	S	D	T
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pião-roxo	Simple	Cápsula	S	D	T
<i>Jatropha multifida</i> L.	Pião-branco	Simple	Cápsula	S	D	T
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Simple	Cápsula	S	D	T
FABACEAE						
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart.) L.P. Queiroz.	Pau-ferro	Simple	Legume	S	D	P
<i>Crotalaria micans</i> Link	Chocalho-de-cobra	Simple	Legume	S	D	P
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	Simple	Legume	S	D	P
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Feijão	Simple	Legume	S	D	P
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Simple	Legume	S	D	P
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo	Simple	Legume	S	I	P
LYTHRACEAE						
<i>Punica granatum</i> L.	Romã	Pseudofruto	Balausta	S	I	P
MALPIGHIACEAE						
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Acerola	Simple	Baga	C	I	T
MALVACEAE						
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	Simple	Baga	C	I	P
MELIACEAE						
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim	Simple	Baga	C	I	P
MYRTACEAE						
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Simple	Baga	C	I	P
OXALIDACEAE						
<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Simple	Baga	C	I	P
RUBIACEAE						
<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Simple	Baga	C	I	P
<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	Composto		C	I	P
RUTACEAE						
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Limão	Simple	Hesperídeo	C	I	P
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranja	Simple	Hesperídeo	C	I	P
SAPINDACEAE						
<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	Pitomba	Simple	Drupa	C	I	M
SOLANACEAE						
<i>Capsicum baccatum</i> L.	Pimenta-dedo-de-moça	Simple	Baga	C	I	P
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta-malagueta	Simple	Baga	C	I	P
VERBENACEAE						
<i>Duranta repens</i> L.	Pingo-de-ouro	Simple	Baga	C	I	P

Quanto à origem, os frutos foram classificados em: frutos simples (40 frutos), pseudofruto (2 frutos), múltiplo (1 fruto) e composto (1 fruto). No grupo dos frutos simples os tipos encontrados foram distribuídos entre: baga (14 frutos), drupa (9), legume (6), cápsula (4), hesperídeo (2), peponídeo (2), siliqua (1), folículo (1) e aquênio (1), conforme evidencia-se na Figura dois.

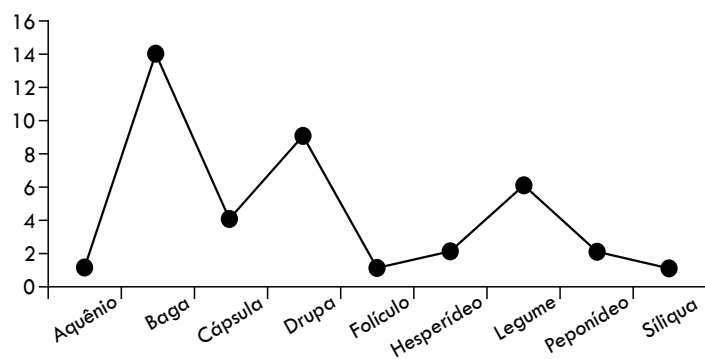


Figura 2. Distribuição dos tipos de frutos simples. / Figure 2. Distribution of simple fruits.

As famílias representadas por um maior número de espécies foram: Fabaceae, com 6 espécies; Anacardiaceae, Cucurbitaceae e Euphorbiaceae, ambas com 4 espécies. Os gêneros representados pelo maior número de espécies foram: *Citrus*, *Jatropha*, *Capsicum* e

Spondias (ambos com duas espécies). Schaffer e Libano (2011), montaram uma carpoteca com espécies de um fragmento de Cerrado da Área de Proteção Ambiental Gama e Cabeça de Veado (Brasília –DF), sendo também notado no trabalho das autoras a família Fabaceae como a mais representativa quanto ao número de espécies. Fabaceae e Euphorbiaceae também foram apontadas dentre as famílias mais ricas quanto ao número de espécies em estudo florístico feito por Mendes e Castro (2010) na microrregião de Picos.

Dentre o material coletado, *Acrocomia*, *Spondias*, *Psidium*, *Copernicia* e *Mauritia* são gêneros botânicos dos quais seus representantes compreendem plantas frutíferas nativas do Nordeste do Brasil (LORENZI, 1992) e outros gêneros como *Jatropha* e *Pilosocereus* são apontados por Sampaio (1995) como característicos da vegetação da caatinga.

As 23 famílias deparadas na presente pesquisa foram percebidas em outros trabalhos realizados no Nordeste brasileiro, que almejaram conhecer a flora de determinadas regiões com predomínio de vegetação de caatinga, trabalhos esses desenvolvidos pelos seguintes autores: Araújo et al. (1995); Albuquerque e Andrade (2002); Mendes e Castro (2010); Filho et al. (2003);

Oliveira et al. (2010); Alves et al. (2009); Roque et al. (2010); Junior et al. (2012); Lima et al. (2012); Silva et al. (2012) e Santos et al. (2012).

Algumas espécies coletadas, como: *Mangifera indica*, *Ricinus communis*, *Morinda citrifolia*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Punica granatum*, *Azadirachta indica* e *Averrhoa carambola* são originárias da Ásia, sendo algumas destas largamente cultivadas nas regiões tropicais, em pomares domésticos ou comerciais, onde pode-se adotar por exemplo a manga como uma das espécies mais cultivadas em áreas tropicais brasileiras. Outras espécies coletadas são oriundas da África, como, a saber: *Calotropis procera*, que se encontra de forma naturalizada em todas as regiões tropicais do mundo, sendo mais frequente no Brasil nas regiões semiáridas; *Momordica charantia*, presente em todo o país, crescendo espontaneamente em cercas e terreno baldios e *Tamarindus indica*, sendo esta, amplamente cultivada em terras (LORENZI et al., 2003; LORENZI et al., 2006; SOUSA et al., 2004; MATOS et al., 2011).

Anacardium occidentale é uma frutífera nativa dos campos e dunas do norte do país e muito cultivada na região Nordeste, com ocorrência principalmente nos estados do Piauí e Maranhão. *Spondias tuberosa*, espécie originária da região semiárida do Nordeste, é frequentemente cultivada em pomares domésticos e apontada como característica das caatingas do Nordeste brasileiro. *Acrocomia aculeata* e *Mauritia flexuosa* são frutíferas brasileiras não cultivadas, mas com frequência marcante na natureza, principalmente na região Nordeste, sendo *M. flexuosa* a palmeira mais abundante do país. Ressalte-se que *Caryocar coriaceum*, *Carica papaya*, *Malpighiae marginata*, *Genipa americana* e *Duranta repens* são espécies também encontradas no Brasil, sendo a primeira muito frequente nos cerradões piauienses e em áreas de transição do Cerrado para a Caatinga (LORENZI; SOUSA, 2001; LORENZI, 2002; LORENZI, 2009; PEREIRA et al., 2003; LORENZI et al., 2006; LORENZI et al., 2010).

Dentre os representantes pertencentes à família Cucurbitaceae, *Cucumis anguria* é cultivada na região Nordeste, porém de maneira subespontânea e em associação com outras culturas (FILGUEIRA, 2000), já a espécie *Cucurbita pepo*, tem seu uso apontado em todo o território ao longo do ano (CARPES et al., 2008). Na família Apocynaceae, as três espécies coletadas: *Nerium oleander*; *Thevetia peruviana* e *Calotropis procera* foram também encontradas por Silva et al. (2012) em um estudo realizado ao sul do Piauí, que teve por foco levantar as plantas tóxicas ornamentais cultivadas pela população do Município de Uruçuí, sendo que as duas primeiras espécies citadas são cultivadas para fins ornamentais nas várias regiões tropicais do planeta (SOUSA et al., 2004).

As espécies *Spondias tuberosa*, *Calotropis procera*, *Momordica charantia*, *Cucumis anguria*, *Ricinus comunis*, *Cnidioscolus quercifolius* e *Duranta repens* também foram encontradas no município de Mirandiba, no sertão pernambucano, onde há predomínio da vegetação de

caatinga (ALVES et al., 2009). Albuquerque e Andrade (2002) ao explorar a relação pessoas/plantas em uma comunidade do agreste pernambucano, apontaram a ocorrência de: *Anacardium occidentale*, *Mangifera indica*, *Spondias purpurea*, *Spondias tuberosa*, *Libidibia ferrea*, *Carica papaya*, *Crataeva tapia*, *Momordica charantia*, *Psidium guajava* e *Talisia esculenta*. Outras espécies, como: *Copernicia prunifera*, *Mauritia flexuosa*, *Caryocar coriaceum*, *Cucurbita pepo*, *Jatropha gossypifolia*, *Ricinus communis*, *Tamarindus indica* e *Annona squamosa* também foram apontadas no trabalho de Santos et al. (2012) em um levantamento dos frutos do bioma Caatinga consumidos pela população sergipana.

Oliveira et al. (2010) objetivaram conhecer a composição florística de uma comunidade rural na macrorregião de Picos, apontando a ocorrência das seguintes espécies: *Anacardium occidentale*, *Annona squamosa*, *Copernicia prunifera*, *Mauritia flexuosa*, *Cucurbita pepo*, *Cnidioscolus quercifolius*, *Jatropha gossypifoli*, *Ricinus communis*, *Tamarindus indica*, *Punica granatum*, *Malpighiae marginata*, *Averrhoa carambola*, *Citrus limon* e *Capsicum frutescens*. No trabalho dos referidos autores, bem como na pesquisa realizada por Mendes e Castro (2010), no município de São José do Piauí na microrregião de Picos, as espécies *Spondias tuberosa*, *Pilosocereus gounellei*, *Crataeva tapia* e *Libidibia ferrea* também foram levantadas.

A carpoteca montada permanece à disposição do corpo docente e discente da instituição para uso em aulas e pesquisas, podendo funcionar como um recurso ímpar no processo de ensino-aprendizagem no que concerne ao estudo de frutos, notadamente da flora regional, onde, em consonância com Azevedo et al. (2012) as coleções biológicas desenvolvem no âmbito do ensino formal de Biologia uma função primordial, que corresponde a sua utilização como material didático. Para Schaffer e Libano (2011) a carpoteca pode contribuir para a elucidação das aulas práticas dos conteúdos de botânica, facilitando a compreensão dos conteúdos por parte dos alunos e possibilitando aos professores facilidade para acessar determinados grupos de frutos em todas as épocas do ano, podendo ser útil no desenvolvimento de várias habilidades, tais como: coleta, observação, identificação, comparação e classificação dos organismos vegetais (HADID et al., 2012).

4. Conclusão

Dentre os frutos coletados para a carpoteca, notou-se morfológicamente um elevado padrão de variação, sendo a análise das formas dos frutos e das sementes relevantes para a determinação de estudos futuros envolvendo as síndromes de dispersão. Sendo assim, a coleção poderá atuar como importante suporte para pesquisas científicas e atividades práticas tanto para a comunidade acadêmica quanto para atividades de extensão. A coleção pode ainda atrair a atenção dos graduandos da universidade a prosseguirem com coletas e estudos dos frutos, uma vez que pesquisas englobando o tema são escassas na região.

5. Referências Bibliográficas

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da Caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco. **Interciência**, v. 28, n. 7, p. 336-346, 2002.
- ALVES, M.; ARAÚJO, M. F.; MACIEL, J. R.; MARTINS, S. **Flora de Mirandiba**. Associação de Plantas do Nordeste, 2009.
- ANDRADE-LIMA, D. The caatingas dominium. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 4, p. 149-153, 1981.
- ANDRADE-LIMA, D. **Plantas das caatingas**. Academia Brasileira de Ciências, 1989.
- ARAÚJO, E. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; RODAL, M. J. N. Composição florística e fitossociológica de três áreas de Caatinga de Pernambuco. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 595-607, 1995.
- AZEVEDO, H.; FIGUEIRÓ, R.; ALVES, D. R.; VIEIRA, V.; SENNA, A. R. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, v. 4, n. 7, p. 43-48, 2012.
- BRASIL. CODEVAP - Companhia de Desenvolvimento do Vale do Rio São Francisco e do Parnaíba. Plano de Ação para o Desenvolvimento Integrado da bacia do Rio Parnaíba. Síntese Executiva: **Uso da terra e do cerrado**, 2006.
- CARPES, R. H.; LUCIO, A. D.; STORCK, L.; LOPES, S. J.; ZANARDO, B.; PALUDO, A. L. Ausência de frutos colhidos e suas interferências na variabilidade da fitomassa de frutos de abobrinha italiana cultivada em diferentes sistemas de irrigação. **Revista Ceres**, v. 55, n. 6, p. 590-595, 2008.
- ÉDER-SILVA, E. **Frutíferas nativas do Nordeste: Qualidade fisiológica, morfológica e citogenética**. 2006. 110 f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2006.
- FERNANDES, A.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylus Comunicações, Fortaleza, 1990.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. UFV - Viçosa, 2000.
- FILHO, F. G. A.; SAMPAIO, E. V. DE S.; RODAL, M. J. N. Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifolia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n. 2, p. 287-303, 2003.
- GONZALEZ, M. Análise das restrições de acesso a dados de espécies ameaçadas, previstas em políticas de coleções biológicas científicas brasileiras, à luz do direito ambiental e da ciência da informação. **Ciência da Informação**, v. 39, n. 1, p. 33-50, 2010.
- HADID, M. S.; MACHADO, A. S.; WIEMER, A. P.; ARGIBAY, D.; CORTEZ, A.; DEMMEL, M.; LOYOLA, Y.; COSA, M. T. 2012. **La Carpoteca: una estrategia didáctica para el análisis de frutos destinada a los alumnos de Biología**. Disponível em: <http://congresoadb2012.com/ocs/index.php/index/index/index/index> (acesso em: 12-09-2014)
- JUNIOR, L. R. P.; ANDRADE, A. P.; ARAÚJO, K. D. Composição florística e fitossociológica de um fragmento de caatinga em Monteiro, PB. **HOLOS**, v. 6, p. 73-87, 2012.
- LIMA, B. G.; COELHO, M. de F. B.; OLIVEIRA, O. F. Caracterização florística de duas áreas de caatinga na região Centro-Sul do Ceará, Brasil. **Bioscience Journal**, v. 28, n. 2, p. 277-296, 2012.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 1992.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002.
- LORENZI, H. **Arvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2009.
- LORENZI, H. E.; SOUSA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2001.
- LORENZI, H.; NOBLICK, L. R.; KAHN, F. E.; FERREIRA, E. **Flora brasileira: Arecaceae (palmeiras)**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2010.
- LORENZI, H.; SARTORI, S. F.; BACHER, L. B.; LACERDA, M. T. C. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2006.
- LORENZI, H.; SOUSA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras ornamentais e aromáticas**. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2003.
- MAGALHÃES, C. E.; BONALDO, A. B. Coleções biológicas da Amazônia: estratégias sugeridas para o desenvolvimento e plena realização das suas potencialidades. In: PEIXOTO, A. L. (ed.), **Coleções Biológicas de Apoio ao Inventário, Uso Sustentável e Conservação da Biodiversidade**. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- MATOS, F. J. de A.; LORENZI, H.; SANTOS, L. de F. L.; MATOS, M. E. O.; SILVA, M. G. de V. E.; SOUSA, M. P. **Plantas tóxicas: estudo da fitotoxicologia química de plantas brasileiras**. Instituto Plantarum, São Paulo, 2011.
- MENDES, M. R. A.; CASTRO, A. A. J. F. Vascular flora of semiarid region, Sao Jose do Piaui, state of Piaui, Brazil. **Check List (São Paulo)**, v. 6, p. 39-44, 2010.
- OLIVEIRA, F. C. S.; BARROS, R. F. M.; MOITA, J. M. Plantas medicinais utilizadas em comunidades rurais de Oeiras, semiárido piauiense. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 12, n. 3, p. 282-301, 2010.
- PEREIRA, S. C.; GAMARRA-ROJAS, C. F. L.; LIMA, M. E.; GALLINDO, F. A. T. **Plantas úteis do Nordeste do Brasil**. Centro Nordestino de Informações sobre Plantas, Recife, 2003.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PICOS. 2009. **Picos**. Disponível em: <http://www.picos.pi.gov.br/> (acesso em: 20-08-2009)
- RODRIGUES, S. T.; POTIGUARA, R. C. V.; FERREIRA, G. C.; SILVA, J. Y. T. **Acervo do Herbário IAN - Carpoteca**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2002.
- ROQUE, A. A.; ROCHA, R. M.; LOIOLA, M. I. B. Uso e diversidade de plantas medicinais da Caatinga na comunidade rural de Laginhas, município de Caicó, Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, n. 1, p. 31-42, 2010.
- SAMPAIO, E. V. S. B. Overview of the Brazilian Caatinga. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (eds.). **Seasonally dry forests**. Cambridge University Press, Reino Unido, p. 35-58, 1995.
- SANTOS, T. C.; JUNIOR, J. E. N.; PRATA, A. P. do N. Frutos da Caatinga de Sergipe utilizados na alimentação humana. **Scientia Plena**, v. 8, n. 4, p. 1-7, 2011.
- SHAFFER, C. K.; LIBANO, A. M. Tipologia de frutos e síndromes de dispersão de um fragmento de cerrado sensu stricto da APA do Gama e Cabeça de Veado e montagem de coleção didática de frutos carpoteca. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 9, p. 29-46, 2011.
- SILVA, C. de M. de S.; LIMA, E. S.; CANTALICE, M. L.; ALENCAR, M. T.; SILVA, W. A. L. **Semiárido piauiense: educação e contexto**. Triunfal Gráfica e Editora, Campina Grande, 2010.
- SILVA, E. C. A.; LOPES, I. S.; SILVA, J. L. Composição florística de um fragmento de caatinga do município de Itapetim, Pernambuco. **Scientia Plena**, v. 8, n. 4, p. 1-5, 2012.
- SILVA, G. A. dos R.; OLIVEIRA, C. J.; MASS, D. W.; GOBATO, J. M. A. 2012. **Plantas tóxicas cultivadas como ornamentais nos jardins da cidade de Uruçuí, Piauí-Brasil**. In: NUNES, A. R. V. (ed.). Anais do 1º Encontro de Inovação Tecnológica e Ensino de Ciências, Picos, p. 91-92, 2012.
- SOUSA, M. P.; MATOS, M. E. O.; MATOS, F. J. A.; MACHADO, M. I. L.; CRAVEIRO, A. A. **Constituintes químicos ativos e propriedades biológicas de plantas medicinais brasileiras**. UFC, Fortaleza, 2004.
- TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga. In: LEAL, I. R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. (ed.). **Ecologia e conservação da caatinga**. Universidade da UFPE, Recife, 2003.
- VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. **Botânica organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos**. UFV, Viçosa, 2000.